

(19)



(11)

EP 4 283 057 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03D 11/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22175181.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 11/02; E03D 2201/40

(22) Anmeldetag: **24.05.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Keramik Holding AG Laufen 4242 Laufen (CH)**
 (72) Erfinder: **HAGEMEIER, Thomas 39108 Magdeburg (DE)**
 (74) Vertreter: **Bohest AG Holbeinstrasse 36-38 4051 Basel (CH)**

(54) **SPÜLWASSERVERTEILER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spülwasserverteiler zur Verwendung mit einem Sanitärartikel. Der Spülwasserverteiler weist eine Zuleitung mit einer Einlassöffnung auf und mindestens zwei Auslassöffnungen. In der Zu-

leitung ist ein Strahlteiler angeordnet, der die Zuleitung auslassseitig in mindestens zwei Verteilkanäle aufteilt. Der Strahlteiler weist einlassseitig einen konischen Endbereich für eine punktförmige Strahlteilung auf.

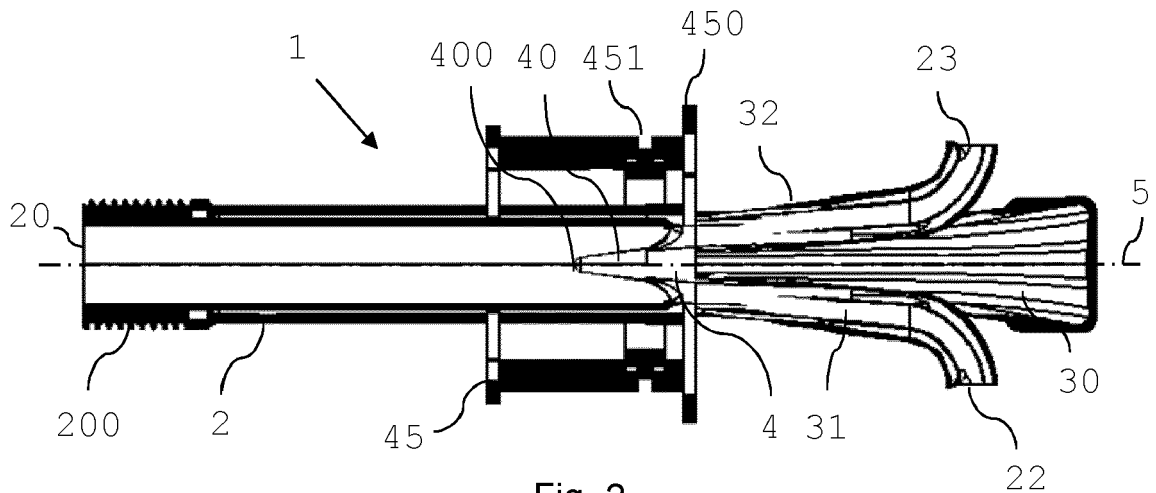


Fig. 2

EP 4 283 057 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet von Spülwasserverteiler für Sanitärartikel, insbesondere für Sanitärartikel aus Keramik, beispielsweise WCs oder Urinale.

[0002] Für eine effiziente Spülung eines WCs ist es üblich, Spülwasser zumindest teilweise umzulenken, derart, dass dieses in unterschiedliche Richtungen ins WC fließt. Damit kann ein gründliches Spülen und Reinigen des WCs erreicht werden. Eine Aufteilung von Spülwasser geschieht typischerweise mittels Hindernissen, welche einem Spülstrom entgegengestellt werden. Dies führt zu Druckverlusten, gegebenenfalls soweit dass eine effiziente Reinigung des WCs nicht mehr möglich ist.

[0003] Es ist deshalb ein Bedürfnis einen Spülwasserverteiler für Sanitärartikel, insbesondere WCs, zu schaffen, welcher eine effiziente Reinigung ermöglicht. Insbesondere ist es ein Bedürfnis einen Spülwasserverteiler zu schaffen, in welchem ein Spülwasserstrom mit möglichst wenig Druckverlusten in mehrere Teilströme zur Reinigung unterschiedlicher Bereiche eines Sanitärartikels aufgeteilt wird.

[0004] Die Erfindung umfasst einen Spülwasserverteiler zur Verwendung mit einem Sanitärartikel. Der Spülwasserverteiler weist eine Zuleitung mit einer Einlassöffnung auf und mindestens zwei Auslassöffnungen. Die Einlassöffnung ist dabei vorzugsweise an einem einlassseitigen Ende des Spülwasserverteilers angeordnet, und die mindestens zwei Auslassöffnungen an einem auslassseitigen, der Einlassöffnung entgegengesetzten, Ende des Spülwasserverteilers. In der Zuleitung ist ein Strahlteiler angeordnet, der die Zuleitung auslassseitig in mindestens zwei Verteilkanäle aufteilt zum Aufteilen eines Spülwasserstromes in mindestens zwei Teilströme. Die Verteilkanäle münden in den mindestens zwei Auslassöffnungen. Der Strahlteiler weist einlassseitig einen konischen Endbereich für eine punktförmige Strahlteilung auf. Der Strahlteiler verjüngt sich in Richtung Einlassöffnung und läuft in Richtung Einlassöffnung im Wesentlichen spitz zu.

[0005] Ein Spülwasserstrom tritt durch die Einlassöffnung der Zuleitung in den Spülwasserverteiler ein und fließt durch diesen hindurch, wird darin aufgeteilt, und fließt durch die mindestens zwei Auslassöffnungen wieder aus dem Spülwasserverteiler in der Form von mindestens zwei Teilströmen wieder aus. Aufgrund des konischen Endes des Strahlteilers in der Zuleitung, entsteht für den Spülwasserstrom eine Störstelle in Form eines einzelnen Punkts. Dies minimiert Kontaktverluste von Spülwasser mit dem Spülwasserverteiler auf ein Minimum.

[0006] Der erfindungsgemäße Spülwasserverteiler weist keine Kanten von Wänden, oder Prallplatten auf, welche für eine Strahlaufteilung in herkömmlichen Spülwasserverteilern verwendet werden. Dadurch können im erfindungsgemässen Spülwasserverteiler Druckverluste

des Spülwassers gering gehalten werden. Ein Druckverlust wird vorzugsweise soweit herabgesetzt, dass mit minimalen energetischen Anforderungen an ein Spülssystem eine effektive Reinigung eines Sanitärartikels, vorzugsweise einer Sanitärkeramik, insbesondere eines WCs, beispielsweise eines Dusch-WCs, oder eines Urinals, erfolgt.

[0007] Vorzugsweise legt sich eine Spülwasserströmung im weiteren Verlauf durch den Spülwasserverteiler um den konischen Endbereich des Strahlteilers. Vorzugsweise weist der Strahlteiler auch weiter stromabwärts, also auslassseitig, keine Kanten auf, so dass ein Spülwasserstrom im Wesentlichen ohne wesentliche Druckverluste in seine Teilströme aufgeteilt und in den Verteilkanälen geführt wird. Eine derart kontrollierte Wasserführung, insbesondere bei Umlenkungen, aber vorzugsweise auch bei Querschnittsveränderungen, wird vorzugsweise mittels stetig verlaufenden Leitflächen realisiert.

[0008] Weitere Druckverluste welche im Spülwasserverteiler vorkommen, beziehen sich auf Reibungsverluste entlang von Innenwänden des Spülwasserverteilers. Reibungsverluste können durch geeignete Materialien, beispielsweise mit möglichst glatt beschaffenen Oberflächen und möglichst kurzen Längenabmessungen des Spülwasserverteilers gering gehalten werden.

[0009] Vorzugsweise weist der Strahlteiler Leitflächen auf, welche stetig an den konischen Endbereich anschließen. Die Leitflächen bilden dabei Seitenwände der mindestens zwei Verteilkanäle. Vorzugsweise sind sämtliche Innenwände des Spülwasserverteilers stetig verlaufend, weisen also vorzugsweise keine Kanten auf, welche Störstellen für das durch den Spülwasserverteiler fließende Spülwasser bilden könnten. Gegebenenfalls vorhandene Kanten sind vorzugsweise in Fließrichtung angeordnet.

[0010] Ein derart gestalteter Spülwasserverteiler ist strömungstechnisch optimiert und aufgrund des minimierten Druckverlustes im Spülwasserverteiler insbesondere auch für Spülssysteme mit geringer Versorgungsenergie, wie beispielsweise für Spülssysteme mit einer kleinen Pumpe, geeignet.

[0011] Aufgrund des konisch gegen die Strömungsrichtung sich verjüngenden Strahlteilers, ist der erfindungsgemäße Spülwasserverteiler für verschieden viele Teilströme verwendbar, da sich eine Strömungsteilung stetig aus dem zentralen konischen Endbereich des Strahlteilers entwickeln lässt. Ein Spülwasserverteiler weist vorzugsweise zwei bis fünf Teilströme, besonders bevorzugt zwei oder drei Teilströme auf.

[0012] Eine Zuleitung eines Spülwasserverteilers weist eine Mittellängsachse auf und ist vorzugsweise ein Rohr mit rundem Querschnitt.

[0013] Vorzugsweise hat der konische Endbereich des Strahlteilers die Form eines Kegels. Der Kegel ist vorzugsweise ein Kreiskegel mit einem Kreis als gedachter Basisfläche. Der Kegel kann auch ein Kegel mit abgeflachten Seiten sein, beispielsweise mit ovaler oder el-

liptischer Basisfläche.

[0014] Der konische Endbereich des Strahlteilers ist vorzugsweise auf oder parallel zu einer Mittellängsachse der Zuleitung angeordnet.

[0015] Vorzugsweise ist ein Kegelspitz auf der Mittellängsachse der Zuleitung angeordnet.

[0016] Beispielsweise liegt eine Symmetrieachse (z.B. abgeflachter Kegel) oder eine Rotationsachse (z.B. Kreiskegel) des konischen Endbereichs des Strahlteilers auf der Mittellängsachse der Zuleitung. Dies erlaubt eine symmetrische und regelmässige Aufteilung des Spülwasserstroms in zwei oder mehr Teilströme.

[0017] Verteilkanäle können miteinander in Fluidverbindung stehen oder voneinander getrennt sein. Vorzugsweise sind die mindestens zwei Verteilkanäle vollständig, also ohne Fluidverbindung, voneinander getrennt. Verteilkanäle können als separate Leitungsschnitte bis zu ihrer jeweiligen Auslassöffnung gestaltet sein. Verteilkanäle können auch in eine gemeinsame Leitung oder ein gemeinsames Gehäuse integriert sein. Beispielsweise können zwei oder mehr Verteilkanäle zumindest teilweise eine oder mehrere gemeinsame Kanalwände aufweisen.

[0018] Ein Spülwasserstrom kann im Wesentlichen beliebig im Spülwasserverteiler in Teilströme aufgeteilt werden. Entsprechend können Verteilkanäle im Wesentlichen beliebig im Spülwasserverteiler angeordnet werden. Verteilkanäle sind vorzugsweise symmetrisch im Spülwasserverteiler angeordnet.

[0019] Wird ein Spülwasserverteiler beispielsweise in oder unmittelbar nach einem Umlenkteil, beispielsweise einem Eckventil oder einem Krümmer, in einer Wasserinstallation, angeordnet, wird vorzugsweise eine asymmetrische Gestaltung des Spülwasserverteilers verwendet.

[0020] Vorzugsweise bilden die mindestens zwei Verteilkanäle einen oberen Seitenkanal und einen unteren Hauptkanal. Dabei wird 'oben' und 'unten' in einer vertikalen Richtung verstanden, welche auch einer Einbauposition des Spülwasserverteilers in einem Sanitärartikel entspricht. In einem Hauptkanal wird Spülwasser im Wesentlichen geradlinig durch den Spülwasserverteiler geführt, wobei eine Auslassöffnung vorzugsweise nach unten in Richtung eines Bodens eines Sanitärartikels gerichtet ist. Ein Seitenkanal wird dazu verwendet, Spülwasser in seitlicher Richtung in einen Sanitärartikel einzuleiten, beispielsweise unter einen Rand einer WC Schüssel und/oder um eine umlaufende Strömung in einen Sanitärartikel zu generieren.

[0021] Entsprechend sind die mindestens zwei Auslassöffnungen des Spülwasserverteilers zur Einlassöffnung abgewinkelt angeordnet oder zueinander abgewinkelt angeordnet. Die mindestens zwei Auslassöffnungen können auch zur Einlassöffnung, sowie zueinander abgewinkelt angeordnet sein. Ein Spülwasserstrom kann somit durch den Spülwasserverteiler in mindestens zwei Teilströme aufgeteilt werden, welche Teilströme unterschiedliche Bereiche eines Sanitärartikels benetzen und

reinigen.

[0022] Ein Verteilkanal kann gerade oder gebogen sein. Er kann als Ganzes zu einer Längsachse des Spülwasserverteilers verkippt oder abgewinkelt angeordnet sein. Vorzugsweise weist ein Verteilkanal einen gebogenen Endbereich auf, derart, dass die Auslassöffnung des Verteilkanals gegenüber einer Einlassöffnung der Zuleitung abgewinkelt angeordnet ist.

[0023] In bevorzugten Ausführungsformen des Spülwasserverteilers unterteilt der Strahlteiler die Zuleitung auslasseitig in zwei Verteilkanäle. Die zwei Verteilkanäle bilden vorzugsweise einen oberen Seitenkanal und einen unteren Hauptkanal.

[0024] In bevorzugten Ausführungsformen des Spülwasserverteilers unterteilt der Strahlteiler die Zuleitung auslasseitig in drei Verteilkanäle, wobei zwei der drei Verteilkanäle Seitenkanäle sind. Vorzugsweise sind die beiden Seitenkanäle derart ausgestaltet, beispielsweise gebogen oder abgewinkelt, dass Spülwasser in entgegengesetzte, seitliche Richtungen aus den zwei Seitenkanälen austritt. Vorzugsweise sind die beiden Seitenkanäle symmetrisch ausgestaltet. Vorzugsweise bilden die beiden Seitenkanäle obere Seitenkanäle.

[0025] Vorzugsweise ist die Anordnung der Verteilkanäle entlang einer vertikalen Mittellängsebene symmetrisch.

[0026] Vorzugsweise ist mindestens ein Verteilkanal flexibel ausgebildet. Vorzugsweise ist ein Seitenkanal flexibel ausgebildet. Vorzugsweise sind sämtliche Seitenkanäle flexibel ausgebildet. Beispielsweise können Verteilkanäle aus elastischem Material gefertigt oder flexibel gelagert sein.

[0027] Eine gewisse Flexibilität eines Spülwasserverteilers kann den Einbau des Spülwasserverteilers in einen Sanitärartikel, insbesondere in eine Sanitärkeramik, erleichtern. Eine Sanitärkeramik weist oft eine Öffnung in einer Rückwand auf, durch welche der Spülwasserverteiler durchgeführt werden muss, was durch einen zumindest teilweise flexiblen Spülwasserverteiler vereinfacht oder überhaupt ermöglicht wird.

[0028] Auch kann die Fixierung des Spülwasserverteilers mittels flexibler Elemente verbessert werden. Beispielsweise können flexibel gestaltete Verteilkanäle ein Sichern des Spülwasserverteilers durch Verspannen des Spülwasserverteilers in montiertem Zustand unterstützen. Insbesondere können durch flexible Verteilkanäle grössere Toleranzen überbrückt werden. Zudem sind weitere Optimierungen einer Wasserstrahlführung beim Einlass in eine Sanitärkeramik möglich. Dies wird weiter unten mit Bezug zum Sanitärartikel detaillierter beschrieben.

[0029] Der Spülwasserverteiler kann aus einem oder mehreren geeigneten Materialien gefertigt sein. Vorzugsweise ist der Spülwasserverteiler aus Kunststoff, beispielsweise aus einem Kunststoff durch Spitzguss, hergestellt. Der verwendete Kunststoff sollte chemisch beständig und mechanisch genügend belastbar für die Montage des Spülwasserverteilers sein. Vorzugsweise

wird Polypropylen (PP) zur Herstellung des Spülwasserverteilers verwendet.

[0030] Der Spülwasserverteiler kann einteilig oder mehrteilig sein. Ein mehrteiliger Spülwasserverteiler kann beispielsweise zusammensetzbare, insbesondere zusammensteckbare, Teile aufweisen. Die Teile können fest miteinander verbunden sein. Die Teile sind vorzugsweise lösbar miteinander verbunden. Ein mehrteiliger Spülwasserverteiler umfasst vorzugsweise wenige Teile, beispielsweise zwei, drei oder vier Teile.

[0031] In einem Spülwasserverteiler kann eine separate Rückwandspülung vorgesehen sein. Insbesondere in Ausführungsformen, in denen ein Verteilkanal des Spülwasserverteilers, insbesondere ein Hauptkanal, einen Spülstrom direkt Richtung Abfluss eines Sanitärartikels leitet, im Wesentlichen ohne an einer Rückwand des Sanitärartikels entlang geführt zu werden, kann eine zusätzliche Rückwandspülung vorgesehen sein. Mit einer Rückwandspülung wird vorzugsweise ein Wasserfilm an einer Rückwand eines Sanitärartikels, vorzugsweise eines WCs angelegt. Ein Wasserfilm an der Rückwand verläuft vorzugsweise über einen breiten Bereich, also über eine möglichst breite Fläche der Rückwand.

[0032] Eine separate Rückwandspülung kann als Rückspülöffnung in einem Verteilkanal vorgesehen sein. Eine Rückspülöffnung ist vorzugsweise in einem Endbereich des entsprechenden Verteilkanals eingebracht. Eine separate Rückwandspülung kann als separater Reinigungskanal mit entsprechender Rückauslassöffnung vorgesehen sein.

[0033] Eine Rückspülöffnung oder Rückauslassöffnung ist in montiertem Zustand des Spülwasserverteilers in Richtung Rückwand eines Sanitärartikels gerichtet. Eine Rückspülöffnung leitet vorzugsweise einen geringen Bruchteil des im entsprechenden Verteilkanal geführten Spülwassers in Richtung Rückwand. Ein separater Reinigungskanal ist entsprechend gering dimensioniert, dass nur ein geringer Teil eines Spülstroms durch einen Reinigungskanal geleitet wird. Vorzugsweise fließt eine geringe Menge Reinigungswasser mit geringem Druck aus dem Reinigungskanal Richtung Rückwand.

[0034] Ein für eine Rückwandspülung vorgesehener Spülstrahl trifft vorzugsweise in einem Winkel kleiner als 90 Grad, beispielweise kleiner als 60 Grad, auf eine Rückwand, um Spritzwasserbildung zu verhindern. Ein für eine Rückwandspülung vorgesehener Spülstrahl trifft vorzugsweise in einem Winkel grösser als 20 Grad auf die Rückwand, um eine effiziente Reinigung der Rückwand zu ermöglichen. Ein für eine Rückwandspülung vorgesehener Spülstrahl trifft vorzugsweise in einem Winkel zwischen 20 und 90 Grad auf die Rückwand, bevorzugterweise in einem Winkel zwischen 30 und 60 Grad, noch bevorzugterweise in einem Winkel zwischen 30 und 45 Grad auf die Rückwand.

[0035] Ein Spülwasserverteiler kann für eine Geruchsabsaugung verwendet werden, so dass ein Geruch aus einem Sanitärartikel, durch den Spülwasserverteiler hindurch entfernt, und beispielsweise einem Lüftungssys-

tem zugeführt wird. Eine Geruchsabsaugung ist vorzugsweise in einen Verteilkanal oder mehrere Verteilkanäle des Spülwasserverteilers integriert. Der Spülwasserverteiler kann dazu an einer Absaugvorrichtung angeschlossen sein. Eine Absaugvorrichtung ist beispielsweise eine Saugvorrichtung, wie beispielweise eine Pumpe, oder eine Belüftung, wie beispielsweise ein Ventilator.

[0036] Um Spülwasserstrom und Geruchsabsaugung zu koordinieren, kann ein Ventil, beispielsweise ein Mehrwegventil, im Spülverteiler oder in einem Spülsystem vorgesehen sein. Vorzugsweise wird eine Geruchsabsaugfunktion aktiviert, wenn keine Spülfunktion aktiviert ist.

[0037] In Ausführungsformen mit separatem Reinigungskanal wird dieser vorzugsweise auch als Geruchsabsaugkanal verwendet.

[0038] Die Erfindung umfasst somit auch ein System zur Spülwasserverteilung und Geruchsabsaugung. Das System umfasst einen Spülwasserverteiler und eine Spülwasserleitung, die an ein einlassseitiges Ende des Spülwasserverteilers angeschlossen ist. Das System umfasst auch eine Absaugvorrichtung, die ebenfalls an das einlassseitige Ende des Spülwasserverteilers angeschlossen ist. Das System weist ein Ventil auf, welches zwischen einem ersten Geruchsabsaugzustand und einem zweiten Spülzustand geschaltet werden kann. Im Geruchsabsaugzustand kann Luft durch den Spülwasserverteiler aus einem Sanitärartikel abgesogen werden. Im Spülzustand wird Spülwasser durch den Spülverteiler in den Sanitärartikel eingeleitet.

[0039] Der im System verwendete Spülwasserverteiler kann ein kommerzieller Spülwasserverteiler sein, wie er beispielsweise aus dem Stand der Technik bekannt ist. Vorzugsweise ist der im System verwendete Spülwasserverteiler ein Spülwasserverteiler gemäss der Erfindung und wie in der Anmeldung beschrieben.

[0040] Ein Spülwasserverteiler kann eine Spülmittelleitung aufweisen. Eine Spülmittelleitung ist vorzugsweise eine separate Leitung, welche ein Zusatzmittel in den Spülwasserverteiler und ins Spülwasser einleitet. Vorzugsweise wird ein Zusatzmittel in den Bereich des Strahlteilers geleitet.

[0041] Vorzugsweise mündet eine Spülmittelleitung in einem Bereich eines oder mehrerer Seitenkanäle. Damit kann ein Zusatzmittel einem oder mehreren Seitenströmen beigelegt werden, so dass das Zusatzmittel seitlich in einen Sanitärartikel austritt und sich effizient auf Innenflächen des Sanitärartikels verteilt.

[0042] Eine Spülmittelleitung mündet vorzugsweise in einem oberen Bereich des Spülwasserverteilers. Eine Spülmittelleitung weist einen Anschluss für eine Zusatzmittelzufuhr auf und ist vorzugsweise in einem oberen Bereich des Spülwasserverteilers angeordnet.

[0043] Ein Zusatzmittel ist vorzugsweise eine Flüssigkeit.

[0044] Ein Zusatzmittel ist beispielsweise ein Spülmittel, ein Reinigungsmittel, eine Tensid- und/oder Duftstoffhaltige Flüssigkeit, oder eine Kombination der vorge-

nannten Zusatzstoffe.

[0045] Auch ein herkömmlicher Spülwasserverteiler kann mit einer Spülmitteleitung wie oben beschrieben versehen werden. In herkömmlichen Spülwasserverteilern mit und ohne Strahlteiler wird ein Einlass der Spülmitteleitung in den Spülwasserverteiler vorzugsweise derart angeordnet, dass eine zugeführte Substanz, beispielsweise ein Reinigungsmittel, möglichst seitlich geführtem Spülwasser oder seitlich in einen Sanitärartikel eingeleitetem Spülwasser zugesetzt wird. Ein Einlass der Spülmitteleitung in den Spülwasserverteiler ist vorzugsweise in einer Zuleitung des Spülwasserverteilers angeordnet.

[0046] Die Erfindung umfasst auch einen Sanitärartikel mit einem Spülwasserverteiler gemäss der Erfindung und wie in der Anmeldung beschrieben. Vorzugsweise ist der Sanitärartikel ein WC, insbesondere ein Dusch-WC oder ein Urinal. Vorzugsweise ist der Sanitärartikel aus Keramik hergestellt, beispielsweise vollständig aus Keramik gegossen.

[0047] In bevorzugten Ausführungsformen weist der Sanitärartikel eine Schüssel mit einem in einem oberen Bereich eines hinteren Schüsselwandabschnitts eingebrachten Wanddurchgang auf. Der Spülwasserverteiler ist im Wanddurchgang eingebracht. Die Schüssel weist zumindest im Bereich einer Wandöffnung zum Wanddurchgang einen in den Innenraum der Schüssel Richtung Schüsselboden ragenden und vom hinteren Schüsselwandabschnitt beabstandeten Rand auf. Ein durch den Rand, eine Schüsseloberseite und den hinteren Schüsselwandabschnitt gebildetes Hohlvolumen ist dabei in Richtung Schüsselboden offen. Eine erste Auslassöffnung des Spülwasserverteilers zeigt Richtung Schüsselboden und mindestens eine zweite Auslassöffnung zeigt in seitlicher Richtung.

[0048] Der Spülwasserverteiler ist derart im Wanddurchgang eingebracht und ausgerichtet, dass durch den Spülwasserverteiler geführtes Spülwasser in Richtung Schüsselboden auf einen Abfluss im Sanitärartikel gerichtet wird, wobei vorzugsweise vor allem seitliche Bereiche der Innenwand benetzt werden. Ein offener Bereich zwischen Rand und hinterem Schüsselwandabschnitt ermöglicht einen Zugang zum Spülwasserverteiler, oder zumindest zu Teilen davon, beispielsweise zur vereinfachten Reinigung des Spülwasserverteilers.

[0049] Eine Schüsselwand weist typischerweise im Wesentlichen lediglich einen Wanddurchgang zum Anbringen des Spülwasserverteilers auf. Dabei wird der Spülwasserverteiler im Wanddurchgang in der Schüsselwand positioniert. Je nach Ausgestaltung des Spülwasserverteilers wird auf der Hinterseite der Wand eine Wasserzulaufleitung an der Zuleitung des Spülwasserverteilers montiert. Diese Wasserzulaufleitung kann von einem Wasserverteilsystem oder von einem Spülkasten, oder beispielsweise auch von einer Pumpe kommen.

[0050] Vorzugsweise wird der Spülwasserverteiler durch Durchschieben durch den Wanddurchgang und

die Wandöffnung an der Sanitärkeramik montiert.

[0051] Der Spülwasserverteiler ist vorzugsweise durch Anschläge im Wanddurchgang oder an der Wandöffnung gehalten und vorzugsweise darin abgedichtet. Dichtungen, wie Dichtungsringe, beispielsweise O-Ringe, V-Ringe oder Flachdichtungen können zusätzlich zum Abdichten des Spülwasserverteilers vorgesehen sein.

[0052] Der Spülwasserverteiler kann ein oder mehrere Federelemente zum Verspannen des Spülwasserverteilers aufweisen.

[0053] Vorzugsweise weist der Spülwasserverteiler ein Federelement und mindestens einen elastisch ausgebildeten Verteilkanal auf. In montiertem Zustand des Spülwasserverteilers, kann das Federelement zwischen Innenseite des Rands und elastischem Verteilkanal angeordnet und verspannt sein, derart, dass der elastische Verteilkanal nach aussen gedrückt wird. Eine Auslassöffnung des elastischen Verteilkanals liegt dabei vorzugsweise am hinteren Schüsselwandabschnitt, vorzugsweise bündig, an.

[0054] Dies erlaubt nicht nur ein Verspannen des Spülwasserverteilers und damit halten desselben in einer Sanitärkeramik. Durch das direkte Anliegen einer Auslassöffnung an einer Wandung eines Sanitärartikels, insbesondere einem bündigen Anliegen, entsteht ein im Wesentlichen übergangloser Verlauf von Spülwasser. Spülwasser fliesst dabei im Wesentlichen überganglos, d.h. störungsfrei, in einem Verteilkanal, aus einer Auslassöffnung des Verteilkanals hinaus und typischerweise an einer hinteren Schüsselwand entlang. Eine Ablösung von Spülwasserstrahls kann dadurch minimiert oder verhindert werden. Auch Spritzwasserbildung wird dadurch minimiert oder verhindert.

[0055] Ein direktes Anliegen eines Verteilkanals wird vorzugsweise für Seitenkanäle, insbesondere sämtliche Seitenkanäle, vorgesehen. Entsprechend wird vorzugsweise ein Seitenkanal seitlich nach aussen gedrückt bis er an der hinteren Schüsselwand anliegt.

[0056] Ein Verteilkanal, insbesondere ein Auslassende eines Verteilkanals, kann strömungstechnisch optimiert geformt sein. Beispielsweise kann eine Aussenwand des Verteilkanals flach oder gekrümmt sein, zum formschlüssigen Anlegen an eine entsprechend geformte Innenwand einer Sanitärkeramik. Eine Innenwand des Verteilkanals kann im Bereich der Auslassöffnung wandseitig auslaufend geformt sein, beispielsweise flach auslaufend oder abgerundet. Mit einer solch auslaufenden Wandform eines Verteilkanals im Bereich seiner Auslassöffnung, kann eine Spülwasserströmung im Übergangsbereich von Spülwasserverteiler und Sanitärkeramik weiter verbessert werden.

[0057] Es versteht sich von selbst, dass die beschriebenen Strömungsoptimierungen im Bereich von Auslassöffnungen von Verteilkanälen auch in herkömmlichen Spülwasserverteilern Anwendung finden können. Die Verwendung eines oder mehrerer Federelemente ist für Spülverteiler mit flexiblen oder flexibel angeordneten Verteilkanälen bevorzugt. Speziell geformte Auslassen-

den von Verteilkanälen sind für jegliche Spülwasserverteiler geeignet, welche in montiertem Zustand des Spülverteilers, an eine Innenwand einer Sanitärkeramik anliegende Auslassenden von Verteilkanälen aufweisen. Die vorliegende Erfindung ist somit bezüglich dieser Strömungsoptimierungen im Bereich von Endbereichen und Auslassöffnungen von Verteilkanälen eines Spülwasserverteilers nicht auf den Spülwasserverteiler gemäss Erfindung beschränkt.

[0058] Ein Sanitärartikel, insbesondere eine Sanitärkeramik, kann Ausnehmungen aufweisen, welche ein Einpassen von Endbereichen oder Auslassenden eines Verteilkanals ermöglichen. Vorzugsweise kann ein Verteilkanal, insbesondere ein Auslassende eines Verteilkanals, formschlüssig in eine Ausnehmung im Sanitärartikel eingebracht werden. Damit ist eine übergangslose Überführung eines Spülwasserstroms aus dem Spülwasserverteiler in den Sanitärartikel möglich.

[0059] Des Weiteren umfasst die Erfindung ein Verfahren für eine verlustarme Spülwasserverteilung zur Spülung eines Sanitärartikels. Darin trifft ein Spülwasserstrom in einer Zulaufleitung eines Spülwasserverteilers auf einen im Wesentlichen punktförmigen Endbereich eines Strahlteilers und wird an Aussenwänden des Strahlteilers, vorzugsweise stetig, geführt und dabei in mindestens zwei Teilströme aufgeteilt. Die mindestens zwei Teilströme werden zum Spülen unterschiedlicher Bereiche des Sanitärartikels verwendet.

[0060] Vorzugsweise sind die mindestens zwei Teilströme ein unterer Hauptwasserstrom und ein oberer Seitenstrom. Der obere Seitenstrom kann dabei asymmetrisch als einzelner Seitenstrom seitlich in den Sanitärartikel eingeführt werden. Der obere Seitenstrom kann auch symmetrisch als zwei entgegengesetzte Seitenströme seitlich nach aussen in entgegengesetzte Richtungen in den Sanitärartikel eingeführt werden.

[0061] Der Seitenstrom wird vorzugsweise im Wesentlichen bündig an einer hinteren Sanitärartikelwand in den Sanitärartikel eingeführt.

[0062] Weitere Merkmale und Vorteile des Verfahrens wurden im Zusammenhang mit dem Spülwasserverteiler und generell in Bezug auf Spülwasserverteiler in Sanitärartikeln beschrieben.

[0063] Sämtliche Öffnungen im Spülwasserverteiler weisen vorzugsweise einen runden, ovalen oder elliptischen Innendurchmesser auf. Insbesondere runde Durchmesserformen sind für eine Einlassöffnung von Vorteil in Bezug auf ein Anschliessen an bestehende Rohrleitungen, sowie in Bezug auf ein in einem runden Rohr ausgebildeten Rohrströmung. Insbesondere ovale und elliptische Durchmesserformen sind für Auslassöffnungen von Vorteil in Bezug auf eine gleichmässige Wasserverteilung oder optimierte Reinigung. Insbesondere Seitenkanäle weisen keine kreisrunden, sondern abgeflachte Durchmesser auf. Damit kann ein Übergang einer Rohrströmung im Spülwasserverteiler auf eine Filmströmung an einer Innenwand eines Sanitärartikels, insbesondere einer WC-Keramik, verbessert werden.

[0064] Sämtliche Merkmale und zusätzliche Funktionen und Optimierungen, wie beispielsweise der Zusatz der Verwendung des Spülwasserverteilers integriert in eine Geruchsabsaugsystem, eine Spülmittleitung, Federelemente zum Verspannen von Verteilkanälen, oder einen optimierten Wasserübergang aus einer Auslassöffnung des Spülwasserverteilers in einen Sanitärartikel, sind anhand des Spülwasserverteilers gemäss Erfindung beschrieben. Diese Zusätze und Merkmale können jedoch auch mit oder in herkömmlichen Spülwasserverteilern wie aus dem Stand der Technik bekannt, Verwendung finden und darin integriert werden. Damit können bereits bekannte Spülwasserverteiler verbessert und/oder für zusätzliche Zwecke ausgestaltet werden.

[0065] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figurenbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht eines Spülwasserverteilers;
- Fig. 2 eine Schnittansicht von oben durch den Spülwasserverteiler gemäss Fig. 1;
- Fig. 3 eine seitliche Schnittansicht des Spülwasserverteilers gemäss Fig. 1;
- Fig. 4 eine Variante des Spülwasserverteilers gemäss Fig. 1;
- Fig. 5 eine Ansicht von vorne auf die Verteilkanäle des Spülwasserverteilers gemäss Fig. 1;
- Fig. 6 eine Darstellung eines konusförmigen Strahlteilers mit Blick in Strömungsrichtung;
- Fig. 7 eine weitere Darstellung eines konusförmigen Strahlteilers mit Blick in Strömungsrichtung;
- Fig. 8 eine Draufsicht eines weiteren Spülwasserverteilers;
- Fig. 9 eine Schnittansicht von oben durch den Spülwasserverteiler gemäss Fig. 8;
- Fig. 10 eine seitliche Schnittansicht des Spülwasserverteilers gemäss Fig. 8;
- Fig. 11 eine Explosionsansicht eines weiteren Spülwasserverteilers;
- Fig. 12 eine Schnittansicht von oben auf eine WC-Schüssel mit einem Spülwasserverteiler;
- Fig. 13 eine seitliche Schnittansicht eines Spülwasserverteilers mit Rückwandstrahl;
- Fig. 14 den Spülwasserverteiler gemäss Fig. 13 mit Absaugfunktion;
- Fig. 15 einen Spülwasserverteiler mit Spülmittleitung;
- Fig. 16 eine schematische Darstellung einer Auslassöffnung eines Seitenkanals.

[0066] In den Figuren werden gleiche Referenzzeichen für gleiche oder ähnliche Elemente verwendet. Richtungsangaben beziehen sich dabei auf eine Anordnung des Spülwasserverteilers 1,8 in eingebauter Form.

[0067] Eine Ausführungsform eines Spülwasserverteilers 1 ist in **Fig. 1** in einer Draufsicht, in **Fig. 2** in einer Schnittdraufsicht und in **Fig. 3** in einer seitlichen Schnittansicht gezeigt.

[0068] Der Spülwasserverteiler 1 beinhaltet eine Zu-

fuhrleitung 2 mit einer Einlassöffnung 20 zum Zuführen von Spülwasser in die Zufuhrleitung 2 und in den Spülwasserverteiler 1. Der Spülwasserverteiler 1 weist ein Gehäuse 45 auf, in dem der Strahlteiler 4 eingebracht ist. Mittels des Gehäuses 45 kann der Spülwasserverteiler 1 in einem Sanitärartikel gehalten und dichtend eingebracht werden kann. Dazu weist das Gehäuse 45 einen umlaufenden und vom Umfang des Gehäuses nach aussen vorstehenden äusseren Anschlag 450 auf. Das Gehäuse 45 kann mit einer umlaufenden Dichtung versehen sein. Die im Gehäuse 45 dargestellte umlaufende Nut 451 dient zum Untergreifen der Dichtung und zur Erleichterten Entfernung der Dichtung.

[0069] Auslassseitig weist der Spülwasserverteiler 1 drei separate Verteilkanäle auf. Zwei, in Bezug auf eine Mittellängsachse 5 symmetrisch angeordnete, obere Seitenkanäle 31,32 und einen, ebenfalls in Bezug auf eine Mittellängsachse 5 symmetrisch angeordneten, unteren Hauptkanal 30. Sämtliche Verteilkanäle 30,31,32 münden in jeweiligen Auslassöffnungen 22,23,24 und weisen jeweils zum restlichen Verteilkanal einen abgewinkelten Endbereich 300,310,320 auf.

[0070] Die Auslassöffnung 24 des Hauptkanals 30 weist nach unten, typischerweise in Richtung eines Auslasses in einer Sanitärkeramik. Die Auslassöffnungen 22,23 der beiden Seitenkanäle 31,32 weisen seitlich nach aussen in entgegengesetzte Richtungen zur Spülung und Reinigung von Seitenwänden einer Sanitärkeramik.

[0071] Der Strahlteiler 4 ist in den Schnittzeichnungen der Figuren 2 und 3 zu sehen.

[0072] Der Strahlteiler 4 wird einlassseitig durch einen liegenden Kegel 40 gebildet. Die Rotationsachse des Kegels 40 ist auf der Mittellängsachse 5 des Spülwasserverteilers 1 angeordnet. Der Strahlteiler 4 verjüngt sich konisch entgegen der Strömungsrichtung in der Zuleitung 2 des Spülwasserverteilers 1. Die Spitze 400 des Kegels 40 bildet einen Punktkontakt für zugeführtes Spülwasser. Die Spitze 400 des Kegels 40 ist vorzugsweise abgerundet.

[0073] Spülwasser wird um und entlang des Kegels 40 geführt und dann entlang von Leitflächen 41 in die drei Verteilkanäle 30,31,32 geleitet. Die Leitflächen 41 bilden Innenwände der Verteilkanäle und schliessen auslassseitig vorzugsweise stetig an das konische Ende des Strahlteilers 4 an.

[0074] In dem in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel, sind die Seitenkanäle 31,32 im Wesentlichen V-förmig seitlich von der Mittellängsachse 5 abgewinkelt angeordnet. Zusammen mit den abgewinkelten Endbereichen 310,320 wird das in die oberen Seitenkanäle geführte Spülwasser etwa 90 Grad zur Mittellängsachse zu beiden Seiten abgelenkt. In Bezug auf eine Horizontale, sind die Seitenkanäle 31,32 parallel zur Mittellängsachse 5 angeordnet, was in Fig. 3 zu sehen ist.

[0075] Wie ebenfalls in Fig. 3 zu sehen, ist der untere Hauptkanal 30 wenige Grad, beispielsweise 5 Grad bis 20 Grad, aus der Horizontalen nach unten ausgelenkt.

Zusammen mit dem nach unten abgewinkelten Endbereich 300, wird im Hauptkanal 30 geführtes Spülwasser mit einem Winkel von ca. 15 bis 40 Grad zur Senkrechten nach unten aus dem Spülwasserverteiler 1 ausgelassen.

5 Eine Abwinkelung des Hauptkanals 30 ist vorzugsweise auf die Gestaltung des Sanitärartikels abgestimmt. Vorzugsweise ist der Endbereich 300, insbesondere die Auslassöffnung 24, des Hauptkanals 30 so gestaltet und angeordnet, dass eine Ausrichtung des Hauptstroms weder auf eine Rückwand, noch auf einen Bereich mit flachem Wasserstand in einem Sanitärartikel trifft, um Spritzen zu vermeiden.

[0076] Vorzugsweise ist der Endbereich 300, insbesondere die Auslassöffnung 24, des Hauptkanals 30 so gestaltet und angeordnet, dass der Strahl nicht zu dicht an einem rückwärtigen Bereich eines Abflusses, beispielsweise eines Siphons hin zum Abflussrohr eintritt, um den Abtransport von Spülwasser, gegebenenfalls inklusive Feststoffen, nicht zu behindern.

10 **[0077]** Die Zufuhrleitung 2 weist zum Anschluss an eine Spülwasserleitung (nicht gezeigt) ein Aussengewinde 200 auf. Ein Aussendurchmesser des Aussengewindes ist beispielsweise $\frac{1}{2}$ Zoll (1.27cm).

[0078] Der Spülwasserverteiler 1 kann mit unterschiedlichen Zuleitungsdurchmessern realisiert werden. In **Fig. 4** ist eine Ausführungsform des Spülwasserverteilers 1 gemäss Fig. 1 gezeigt, jedoch mit grösserem Zuleitungsdurchmesser von beispielsweise $\frac{3}{4}$ Zoll (1.91 cm) und kürzerer Zuleitung 2. In einer solch verkürzten und einlassseitig vergrösserten Variante entstehen im Spülwasserverteiler 1 geringere Druckverluste, vor allem aufgrund kürzerer Reibungsstrecken.

25 **[0079]** In **Fig. 5** ist der Spülwasserverteiler gemäss den Figuren 1 bis 4 von vorne gezeigt. Gut zu sehen ist die stetige und leichte Senkung des Hauptkanals 30 gegenüber einer Horizontalen.

[0080] **Fig. 6** zeigt einen Blick in den Spülwasserverteiler 1 der Fig. 1 in Strömungsrichtung. Gut zu sehen ist das punktförmige Ende 400 des Strahlteilers 4 und die konisch sich erweiternden Seitenwände des konischen Endbereichs 40 des Strahlteilers 4. Die Seitenwände bilden Leitflächen 41 für Spülwasser und lenken den Spülwasserstrom in die drei Verteilkanäle 30, 31, 32. Die Anordnung der Verteilkanäle 30,31,32 ist symmetrisch bezüglich einer senkrechten Mittellängsebene.

30 **[0081]** **Fig. 7** zeigt einen Blick in einen Spülwasserverteiler 1 in Strömungsrichtung, mit einem unteren Hauptkanal 30 und einem einzelnen oberen Seitenkanal 33. Wiederum zu sehen ist das punktförmige Ende 400 des Strahlteilers 4 und die konisch sich erweiternden Seitenwände des konischen Endbereichs 40 des Strahlteilers 4. Die Seitenwände bilden wiederum Leitflächen 41 für Spülwasser und lenken den Spülwasserstrom in den oberen Seitenkanal 33 und in den unteren Hauptkanal 30. Die Anordnung der zwei Verteilkanäle ist wiederum symmetrisch, in der in Figur 7 gezeigten Ausführungsform jedoch bezüglich einer senkrechten und horizontalen Mittellängsebene. Ein Spülwasserstrom kann mit ei-

nem Strahlteiler 4 wie in Fig. 7 dargestellt in zwei Teilströme unterteilt werden. In Fig. 7 ist eine Querschnittsfläche der beiden Teilströme im Bereich des Strahlteilers 4 gleich gross.

[0082] Ein Beispiel eines Spülwasserverteilers 1 mit nur einem Seitenkanal 33 ist in **Fig. 8** in einer Draufsicht, in **Fig. 9** in einer Schnittauf-sicht und in **Fig. 10** in einer seitlichen Schnittansicht gezeigt. Gleiche Bezugszeichen beziehen sich wiederum auf gleiche oder ähnliche Elemente.

[0083] Der obere und einzige Seitenkanal 33 erstreckt sich an seinem einen Ende, welches auslassseitig an den Kegel 40 des Strahlteilers 4 stetig anschliesst, im Wesentlichen über die gesamte Breite der Zuleitung 2. Der Seitenkanal 33 verengt sich stetig bis zu einem Umlenkbereich 330. Im Umlenkbereich 330 wird der Spül-wasserteilstrom um ca. 90 Grad umgelenkt und aus der Auslassöffnung 25 in einen Sanitärartikel eingeführt. Der untere Hauptkanal 30 ist in der Ausführungsform wie in den Figuren 8 bis 9 gezeigt, im Wesentlichen gleich gestaltet wie in der Ausführungsform des Spülwasserverteilers 1 gemäss den Fig. 1 bis 3.

[0084] **Fig. 11** zeigt schematisch eine Explosionsdarstellung eines 3-teiligen Spülwasserverteilers 8 mit einem Zuleitungsteil 90, einem Mittelteil 91 und einem Abschlussteil 92. Die drei Teile 90,91,92 werden ineinander geschoben zum Bilden des Spülwasserverteilers 8.

[0085] Der Zuleitungsteil 90 weist eine Zuleitung 2 mit Einlassöffnung 20 auf. Am der Einlassöffnung 20 entgegengesetzten Ende der Zuleitung 2 ist eine scheibenförmige Basis 47 um die Zuleitung 2 herum angebracht. Die Basis 47 ist mit einer umlaufenden Nut versehen zum Einbringen eines Dichtungs-rings. Zudem weist das Zuleitungsteil 90 drei stetig verlaufende nach aussen gebogene Leitflächen in der Form von Schienen 311,322,333 auf. Diese bilden im zusammengesetzten Zustand des Spülwasserverteilers 8 Aussenwände der Verteilkanäle, nämlich die Aussenwände von zwei oberen Seitenkanälen und einem unteren Hauptkanal.

[0086] Das Mittelteil 91 umfasst im Wesentlichen den Strahlteiler 4. Das Mittelteil 91 weist an seinem einlassseitigen Ende einen zentral und mittig angeordneten Kegel 40 auf, welcher gegen das auslassseitige Ende des Mittelteils 91 stetig in Leitflächen 41 übergeht. Die Leitflächen 41 des Mittelteils 91 sind nach aussen gebogen und bilden Innenwände der Verteilkanäle, nämlich die Innenwände der zwei oberen Seitenkanäle und dem unteren Hauptkanal.

[0087] Das Abschlussteil 92 ist im Wesentlichen ein Gehäuse 48 mit rundem Querschnitt und einem geschlossenen Ende 480. Das Abschlussteil 92 weist über seinen Umfang verteilt Auslassöffnungen 22 für die Verteilkanäle auf. In Fig. 11 ist nur die Auslassöffnung 22 des nach vorne gerichteten Seitenkanals zu sehen.

[0088] Der Mittelteil 91 wird in den Zuleitungsteil 90 eingeschoben, dadurch werden Innen- und Aussenwände miteinander verbunden und die Verteilkanäle gebildet. Der Abschlussteil 92 wird dann über den Mittelteil

und teilweise über den Zuleitungsteil 90 geschoben und vorzugsweise mit diesem über Verbindungsmittel, beispielsweise Rastelemente, fest aber lösbar verbunden. Die Basis 47 des Zuführteils 90 kann umlaufend mit einer Dichtung versehen sein, zum dichtenden Verbinden des Abschlussteils 92 mit der Innenwand des Gehäuses 48 des Zuleitungsteils 90.

[0089] Der Spülwasserstrahl wird durch die Zuleitung 2 in den Spülwasserverteiler 8 eingeführt, mittels konisch-geformtem Mittelteil verlustarm in drei Teilströme aufgeteilt, und an den Schienen und weiteren Leitflächen 41 des Mittelteils 91 stetig umgelenkt.

[0090] **Fig. 12** zeigt ein WC 6 mit eingebautem Spülwasserverteiler 1, beispielsweise gemäss Fig. 1.

[0091] Das WC 6 umfasst eine Schüssel 60 mit einem Schüsselboden 61, einer im wesentlichen umlaufenden Schüsselwand 62 und einer Schüsseloberseite 63. Die Schüsseloberseite 63 wird durch eine ebene Oberfläche gebildet.

[0092] In einem hinteren Bereich der Schüssel 60, dem Bereich der Spülwasserzufuhr, weist die Schüssel 60 einen nach unten in die Schüssel in Richtung Schüsselboden 61 ragenden Rand 631 auf. Dieser Rand bedeckt den Teil des Spülwasserverteilers 1, der in montiertem Zustand des Spülwasserverteilers 1 in die Schüssel 60 ragt. Dies betrifft im Wesentlichen die Endbereiche der Verteilkanäle 30,31,32.

[0093] Der hintere Schüsselwandbereich 620 weist einen Durchgang 621 mit Wandöffnung 622 auf. Der Spülwasserverteiler 1 ist im Durchgang 621 eingebracht und ragt durch die Wandöffnung 622 in die Schüssel hinein. Der Spülwasserverteiler 1 ist im Wesentlichen horizontal ausgerichtet, d.h. eine Mittel- oder Längsachse 5 des Spülwasserverteilers 1 ist im Wesentlichen waagrecht im WC 6 eingebracht.

[0094] Die untere Auslassöffnung 24 des Spülwasserverteilers 1 weist nach unten in etwa parallel zur Innenseite des hinteren Schüsselwandbereichs 620. Die untere Auslassöffnung ist um etwa 15 bis 30 Grad von der Senkrechten abgewinkelt, zeigt somit nicht exakt senkrecht nach unten. Ein Spülwasserstrahl trifft somit nicht oder in einem sehr flachen Winkel, beispielsweise wenige Grad, wie beispielsweise 1 bis 5 Grad, auf die Innenseite der Schüsselwand auf. Eine der zwei seitlichen Auslassöffnungen 22,23 zeigt in der Figur 12 nach oben, die andere nach unten. Ein Wasserstrahl wird somit rechts, ein zweiter links unter dem Rand 631 in die WC-Schüssel 60 gespült.

[0095] Das Gehäuse 45 des Spülwasserverteilers 1 ist im Wanddurchgang 621 gehalten. In Einführrichtung des Spülwasserverteilers 1 wird der Gehäuseanschlag 450 durch einen Anschlag im Wanddurchgang 621 vor einem weiteren Einführen gehindert. In der Gegenrichtung, also einer Ausführrichtung des Spülwasserverteilers 1 aus dem Wanddurchgang 621, wird der Spülwasserverteiler 1 aufgrund der seitlich abgewinkelten Seitenkanäle 31,32, gegebenenfalls auch des nach unten abgewinkelten Hauptkanals, an der Innenwand der Schüssel 60 ge-

halten. Die abgewinkelten Endbereiche der Verteilkanäle ragen in montiertem Zustand des Spülwasserverteilers 1 in der Schüssel 60 seitlich über die Wandöffnung 622 hinaus, so dass ein Ausführen des Spülwasserverteilers 1 entgegen der Einführrichtung verhindert wird.

[0096] Die Verteilkanäle, insbesondere die Seitenkanäle 31,32, sind derart an der hinteren Schüsselinnenwand angeordnet, dass Spülwasser, das aus den Auslassöffnungen der Seitenkanäle 31,32 fließt, praktisch übergangslos vom Seitenkanal an der Schüsselinnenwand entlang in die seitlichen Bereiche der Schüssel 60 fließt.

[0097] In der Einbauvariante gemäss Fig. 12 sind zwischen Spülwasserverteiler 1 und WC 6 zwei Federelemente 70,71 eingebracht. Diese ermöglichen oder verbessern ein Verspannen des Spülwasserverteilers 1 im montierten Zustand und optimieren den möglichst störungsfreien Spülwasserfluss vom Spülwasserverteiler 1 in die WC Schüssel.

[0098] Das erste Federelement 71 ist im Wanddurchgang 621 zwischen dem Gehäuse 45 des Spülwasserverteilers 1 und dem Anschlag im Wanddurchgang 621 angebracht. Das erste Federelement 71 ist vorzugsweise umlaufend gestaltet und kann ein elastischer Ring sein.

[0099] Das zweite Federelement 70 ist zwischen dem Rand 631 und den abgewinkelten Bereichen der Seitenkanäle 31,32 angeordnet. Wird der Spülwasserverteiler 1 in seine Einbauposition gebracht, stösst das zweite Federelement 70 gegen die Innenseite des Rands 631. Die beiden Enden 700 des Federelements 70 drücken entgegen der Einführrichtung auf die beiden Seitenkanäle 31,32. Damit werden die beiden Seitenkanäle seitlich nach aussen und gegen die hintere Schüsselwandinnenseite gedrückt. Somit ist der Spülwasserverteiler 1 auch gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben entgegen der Einführrichtung gesichert. Zudem liegen die Auslassöffnungen der Seitenkanäle bis auf eine Verteilkanalwanddicke an der hinteren Schüsselinnenwand an. Dieser Übergang kann durch eine spezielle Gestaltung einer Auslassöffnung eines Seitenkanals optimiert werden. Dies wird weiter unten anhand Fig. 16 näher beschrieben.

[0100] Eine Wasserleitung (nicht gezeigt) wird von hinten mit der Wasserzulaufleitung 2 des Spülwasserverteilers 1 dichtend verbunden, vorzugsweise geschraubt.

[0101] Der Wanddurchgang 621 mit Wandöffnung 622 befindet sich möglichst hoch in der WC Schüssel und somit möglichst nahe an der Schüsseloberseite 63 um einen Wassereinfluss möglichst von zuoberst der Schüssel zu ermöglichen.

[0102] Die in den Beispielen dargestellten Spülwasserverteiler weisen bevorzugte kreisrunde Rohrdurchmesser für Zuleitungen auf. Darin liegen in der Regel ausgebildete Rohrströmungen vor, so dass ein in einer Mitte eines solchen Rohres angeordneter Strahlteiler optimal in Bezug auf eine Rohrströmung und Strömungsteilung wirkt. Sind unterschiedliche Strömungsarten be-

kannt, kann ein Strahlteiler auch asymmetrisch, insbesondere nicht-mittig, in einem Querschnitt einer Zuleitung angeordnet sein.

[0103] In Fig. 13 ist ein Spülwasserverteiler 1 mit Rückwandspülung gezeigt. Der Spülwasserverteiler weist neben dem unteren Hauptkanal 30 noch einen zusätzlichen Reinigungskanal 34 mit entsprechender Rückauslassöffnung 340 auf. Der Reinigungskanal 34 ist unterhalb des Hauptkanals 30 angeordnet.

[0104] Die Auslassöffnung 24 des Hauptkanals 30 ist in einem Winkel von ca. 30 Grad bis 45 Grad zu einer Senkrechten und zur schematisch dargestellten Rückwand 64 eines Sanitärartikels angeordnet. Ein Spülstrom durch den Hauptkanal 30 trifft somit in der Regel nicht auf die hintere Innenwand oder Rückwand 64 des Sanitärartikels auf, sondern wird direkt in den Auslass eines WCs geleitet.

[0105] Die Rückauslassöffnung 340 ist in montiertem Zustand des Spülwasserverteilers 1 in Richtung Rückwand 64 des Sanitärartikels gerichtet. Der separate Reinigungskanal 34 ist so dimensioniert, dass nur ein geringer Teil 50 eines Spülstroms durch einen Reinigungskanal 34 geleitet wird. Vorzugsweise trifft dieser Teil 50 mit geringer Geschwindigkeit und geringem Druck auf der Rückwand 64 auf, derart, dass ein möglichst breiter Wasserfilm entlang der Rückwand 64 gebildet wird.

[0106] Der für eine Rückwandspülung vorgesehene Spülstrahl trifft in einem Winkel 640 von beispielweise 30 Grad bis 60 Grad, auf die Rückwand 64 auf. In diesen Winkelbereichen kann eine übermässige Spritzwasserbildung verhindert, und eine effiziente Reinigung der Rückwand 64 des Sanitärartikels erreicht werden

[0107] In Fig. 14 ist der Spülwasserverteiler von Fig. 13 mit integrierter Geruchsabsaugfunktion gezeigt. Eine Geruchsabsaugung erfolgt im Beispiel der Fig. 14 via Hauptkanal 30, sowie via Reinigungskanal 34. Ein Luftabsaugstrom 51 ist mit Pfeilen eingezeichnet.

[0108] Der Spülwasserverteiler 1 ist zur Geruchsabsaugung beispielsweise an einen Ventilator oder eine Pumpe angeschlossen.

[0109] Um eine Spülung und eine Geruchsabsaugung durch den Spülwasserverteiler zu steuern, kann im Spülwasserverteiler 1 oder stromaufwärts im Spül- oder Wasserinstallationssystem ein entsprechendes Ventil, beispielsweise ein Mehrwegventil, angeordnet sein.

[0110] In einer beispielhaften Anordnung ist eine Absaugvorrichtung, insbesondere ein Ventilator, an einem ersten Eingang eines Mehrwegventils angeschlossen. An einem zweiten Eingang des Mehrwegventils ist eine Spülwasserzufuhr, beispielsweise einer Wasserinstallation, angeschlossen.

[0111] Der Ausgang des Mehrwegventils ist mit der Zuleitung 2 des Spülwasserverteilers 1 verbunden.

[0112] Vorzugsweise ist das Ventil in einem geschlossenen und vorzugsweise stromlosen Zustand als Verbindung vom ersten Eingang mit dem Ausgang verschaltet. In geschlossenem Zustand des Ventils ist der Spülwasserverteiler 1 in der Geruchsabsaugfunktion. Im

Spülfall wird das Ventil so geschaltet, dass der zweite Eingang mit dem Ausgang verschaltet ist. Damit wird der Weg für Spülwasser durch den Spülwasserverteiler 1 hindurch frei. Die Richtung von Spülwasser verläuft in entgegengesetzter Richtung wie ein durch den Spülwasserverteiler abgesaugter Luftstrom.

[0113] Fig. 15 zeigt einen Spülwasserverteiler, beispielsweise gemäss Fig. 13, mit einer Spülmittleitung 9. Die Spülmittleitung 9 ist eine separate Leitung, welche ausserhalb und parallel zur Zufuhrleitung 2 angeordnet ist. Durch die Spülmittleitung 9 kann eine Substanz 95, vorzugsweise eine Flüssigkeit, wie beispielsweise Spülmittel oder Reinigungsmittel, ins Spülwasser und damit in den Sanitärartikel eingebracht werden.

[0114] Die Spülmittleitung 9 weist einen äusseren Anschluss 90 auf. Mittels äusserem Anschluss 90 kann eine Zuleitung, beispielweise ein Schlauch eines Reinigungsmittelreservoirs, an die Spülmittleitung 9 angeschlossen werden. Ein inneres Ende 91 der Spülmittleitung 9 mündet von oben in die Zufuhrleitung 2 in den Bereich des Strahlteilers 40. Damit wird eine Substanz im Wesentlichen lediglich in die oben im Spülwasserverteiler 1 angeordneten Seitenkanäle 31, 32 eingebracht und somit vorzugsweise nur dem einem oder den mehreren Seitenströmen beigesetzt.

[0115] Fig. 16 zeigt einen Auslassbereich eines Seitenkanals 31 mit an einer Rückwand 64 eines Sanitärartikels angelegtem Ende 301 des Seitenkanals 31.

[0116] Um einen Übergang eines Seitenspülstroms 52 aus dem Seitenkanal 31 möglichst strömungsoptimiert zu führen, ist der Seitenkanal 31 um seine Auslassöffnung 22 herum speziell gestaltet.

[0117] Typischerweise ist eine Auslassöffnung 22 eines Seitenkanals 31 durch ein abgeschnittenes Ende des Seitenkanals gebildet. Die Kanten der Seitenkanalenden bilden dabei Abrisskanten für den Seitenspülstrom 52. Dies ist in der Ausführungsform des Seitenkanals 31 in Fig. 16 an einem der Rückwand entfernten Bereich 302 des Seitenkanals 31 ebenfalls der Fall.

[0118] Im Beispiel der Fig. 16 ist die Auslassöffnung 22 von unterschiedlich gestalteten Seitenwänden umgeben.

[0119] Die ovale Auslassöffnung 22 wird rückwandseitig durch eine aussen abgeflachte Seitenwand 304 gebildet. Diese garantiert ein formschlüssiges Anliegen des Endes 301 des Seitenkanals 31 an der Rückwand 64.

[0120] In diesem Bereich ist im Innern der Auslassöffnung 22 eine abgerundete Seitenwand 303 in Strömungsrichtung auslaufend geformt. Der Seitenkanal 31 ist im Bereich, in dem er an der Rückwand 64 anliegt, sowie in einem unteren Bereich bis ca. mittig im Seitenkanal 31 auslaufend, nämlich abgerundet und im Wesentlichen als Viertelkreis geformt (im Querschnitt betrachtet). Damit wird ein wandnaher Strahlteil 53 der Seitenströmung 52 an der Innenwand des Seitenkanals 31 anliegend weitergeführt und in Richtung Rückwand 64 gelenkt. Damit kann ein Strömungsübergang der Seitenströmung 52 in einem Wandbereich störungsarm gestaltet werden.

tet werden.

Patentansprüche

1. Spülwasserverteiler zur Verwendung mit einem Sanitärartikel, wobei der Spülwasserverteiler eine Zuleitung mit einer Einlassöffnung aufweist und mindestens zwei Auslassöffnungen, wobei in der Zuleitung ein Strahlteiler angeordnet ist, der die Zuleitung auslasseitig in mindestens zwei Verteilkanäle aufteilt, welche in den mindestens zwei Auslassöffnungen münden, und wobei der Strahlteiler einlasseitig einen konischen Endbereich für eine punktförmige Strahlteilung aufweist.
2. Spülwasserverteiler nach Anspruch 1, wobei der Strahlteiler Leitflächen aufweist, welche stetig an den konischen Endbereich anschliessen und die Leitflächen Seitenwände der mindestens zwei Verteilkanäle bilden.
3. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der konische Endbereich auf einer Mittellängsachse der Zuleitung angeordnet ist.
4. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Verteilkanäle vollständig getrennt sind.
5. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Verteilkanäle einen oberen Seitenkanal und einen unteren Hauptkanal bilden.
6. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Auslassöffnungen zur Einlassöffnung abgewinkelt angeordnet sind, zueinander abgewinkelt angeordnet sind oder zur Einlassöffnung und zueinander abgewinkelt angeordnet sind.
7. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Strahlteiler die Zuleitung in drei Verteilkanäle unterteilt, wobei zwei der drei Verteilkanäle Seitenkanäle sind.
8. Spülwasserverteiler nach Anspruch 7, wobei die Anordnung der Verteilkanäle entlang einer vertikalen Mittellängsebene symmetrisch ist.
9. Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Verteilkanal flexibel ausgebildet ist.
10. Sanitärartikel mit einem Spülwasserverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

11. Sanitärartikel nach Anspruch 10, aufweisend eine Schüssel mit einem in einem oberen Bereich eines hinteren Schüsselwandabschnitts eingebrachten Wanddurchgang, wobei der Spülwasserverteiler im Wanddurchgang eingebracht ist, wobei die Schüssel zumindest im Bereich einer Wandöffnung zum Wanddurchgang einen in den Innenraum der Schüssel Richtung Schüsselboden ragenden und vom hinteren Schüsselwandabschnitt beabstandeten Rand aufweist, wobei ein durch den Rand, eine Schüsse-
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
12. Sanitärartikel nach Anspruch 11, aufweisend ein Federelement und mindestens einen elastisch ausgebildeten Verteilkanal, welches Federelement zwischen Innenseite des Rands und elastischem Verteilkanal angeordnet und verspannt ist, derart, dass der elastische Verteilkanal nach aussen gedrückt wird und eine Auslassöffnung des elastischen Verteilkanals am hinteren Schüsselwandabschnitt an-
 20
 25
13. Verfahren für eine verlustarme Spülwasserverteilung zur Spülung eines Sanitärartikels, wobei ein Spülwasserstrom in einer Zulaufleitung eines Spülwasserverteilers auf einen im Wesentlichen punktförmigen Endbereich eines Strahlteilers trifft und an Aussenwänden des Strahlteilers geführt und dabei in mindestens zwei Teilströme aufgeteilt wird, welche mindestens zwei Teilströme zum Spülen unterschiedlicher Bereiche des Sanitärartikels verwendet werden.
 30
 35
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die mindestens zwei Teilströme ein unterer Hauptwasserstrom und ein oberer Seitenstrom sind, und wobei der obere Seitenstrom asymmetrisch als einzelner Seitenstrom seitlich in den Sanitärartikel eingeführt wird, oder wobei der obere Seitenstrom symmetrisch als zwei entgegengesetzte Seitenströme seitlich nach aussen in entgegengesetzte Richtungen in den Sanitärartikel eingeführt werden.
 40
 45
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, wobei der Seitenstrom bündig an der hinteren Sanitärartikelwand in den Sanitärartikel eingeführt wird.
 50
 55

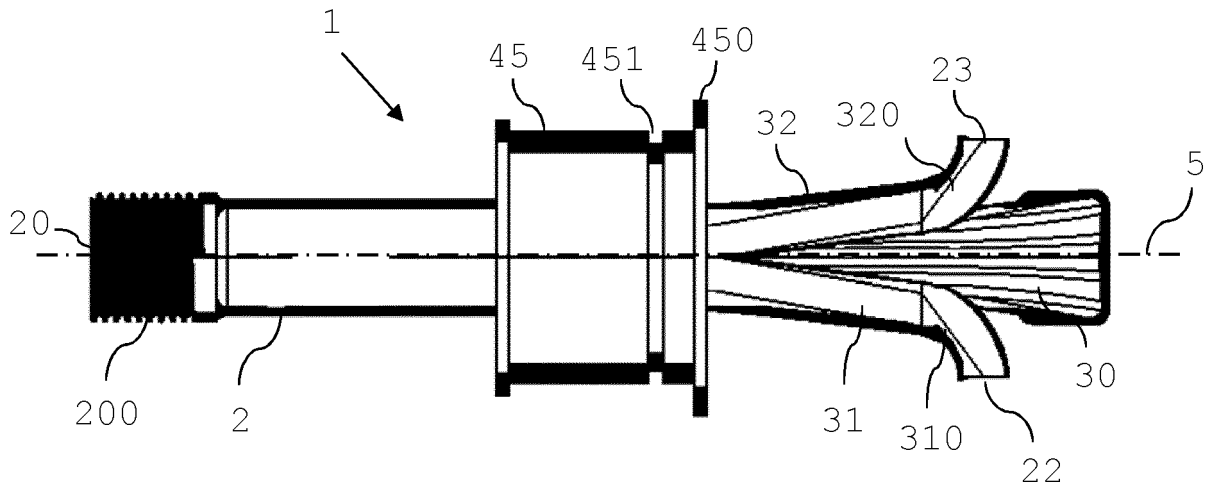


Fig. 1

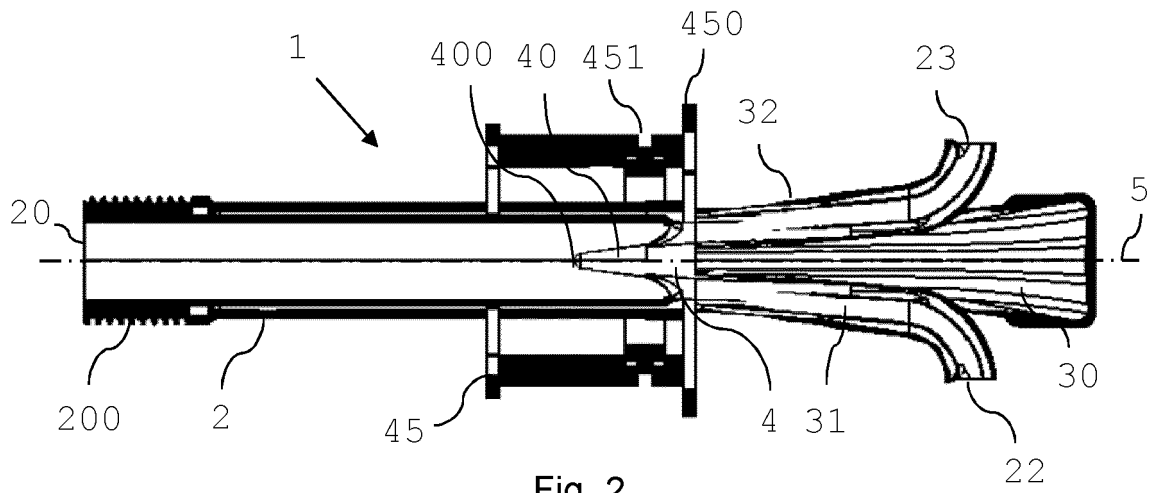


Fig. 2

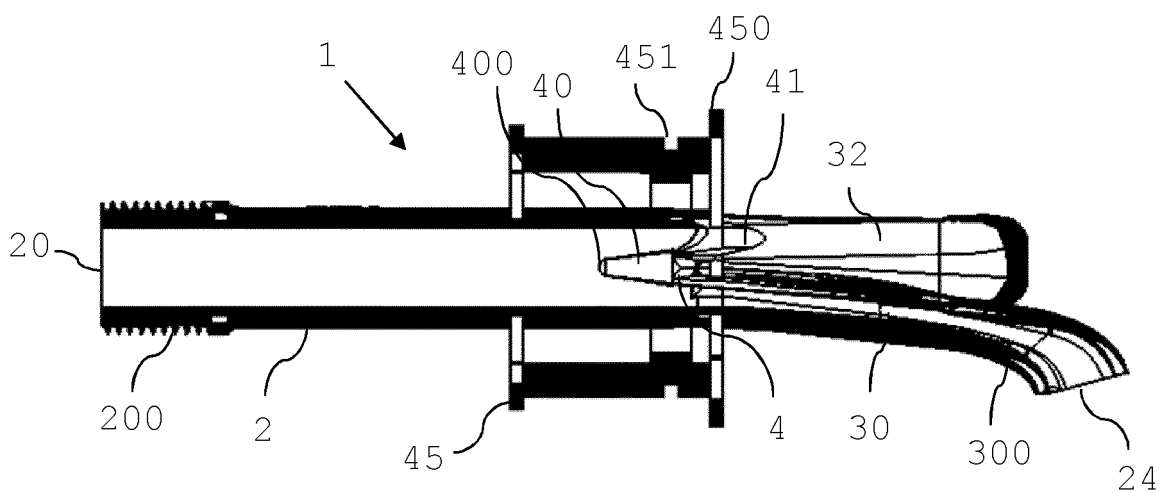


Fig. 3

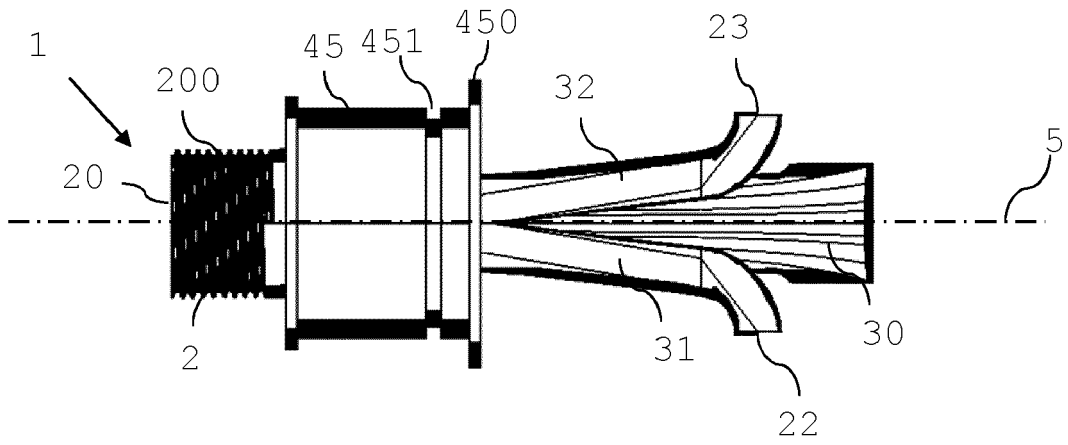


Fig. 4

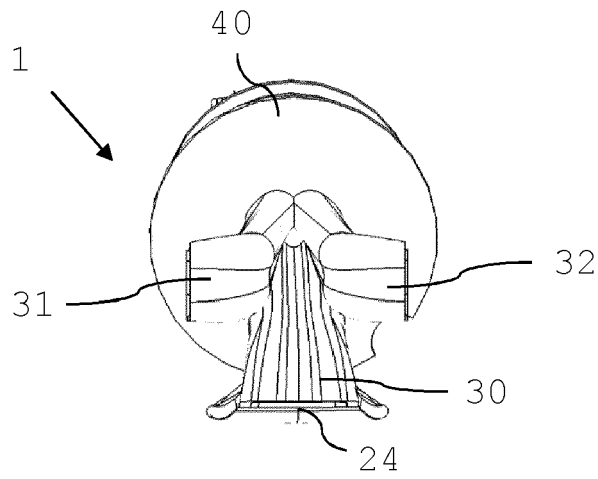


Fig. 5

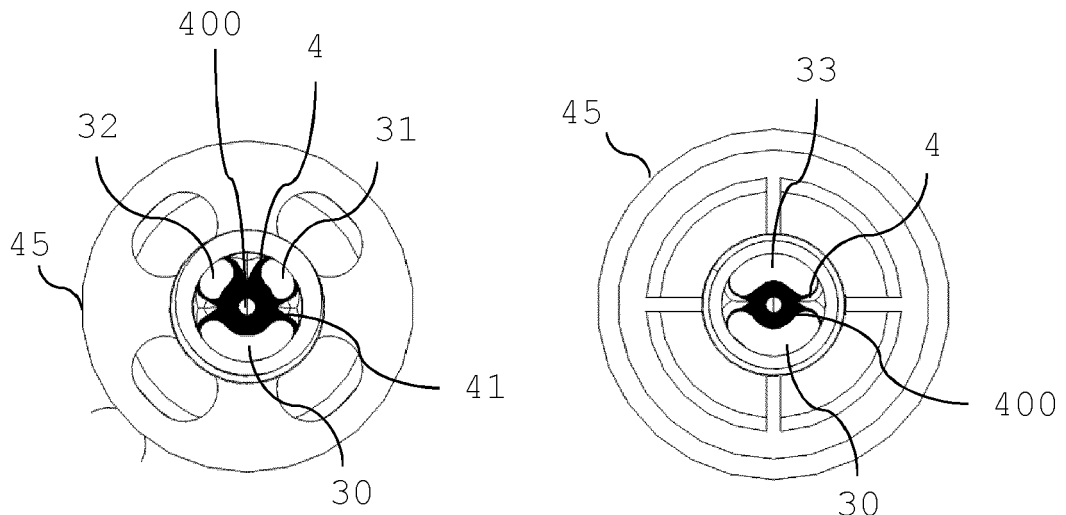


Fig. 6

Fig. 7

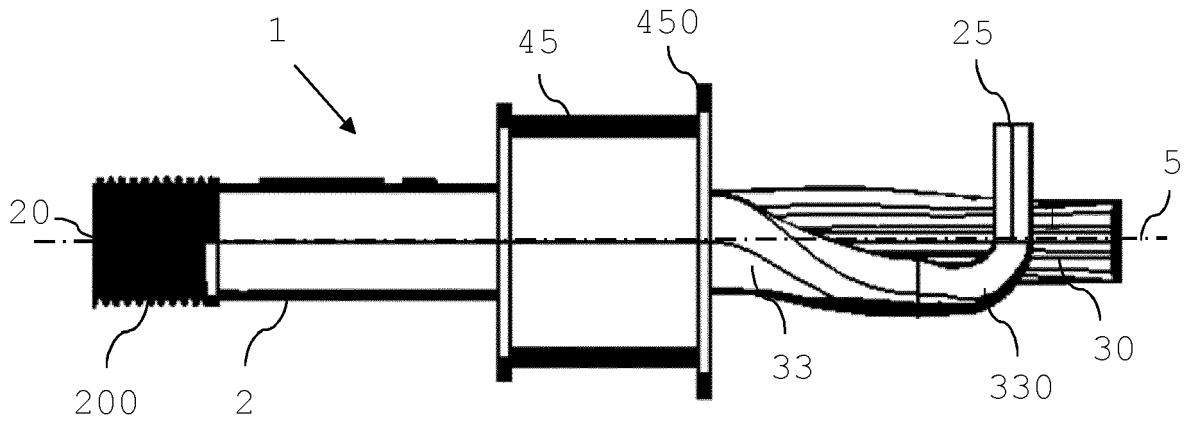


Fig. 8

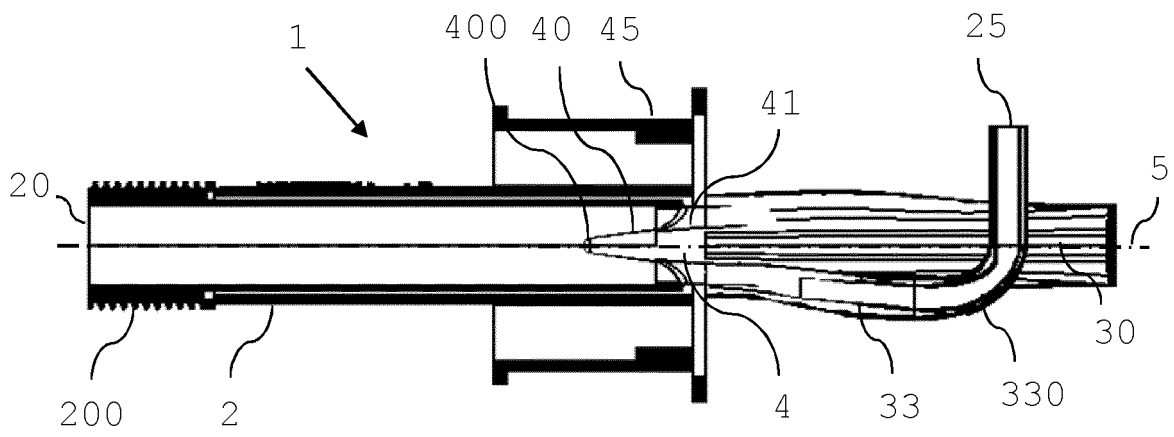


Fig. 9

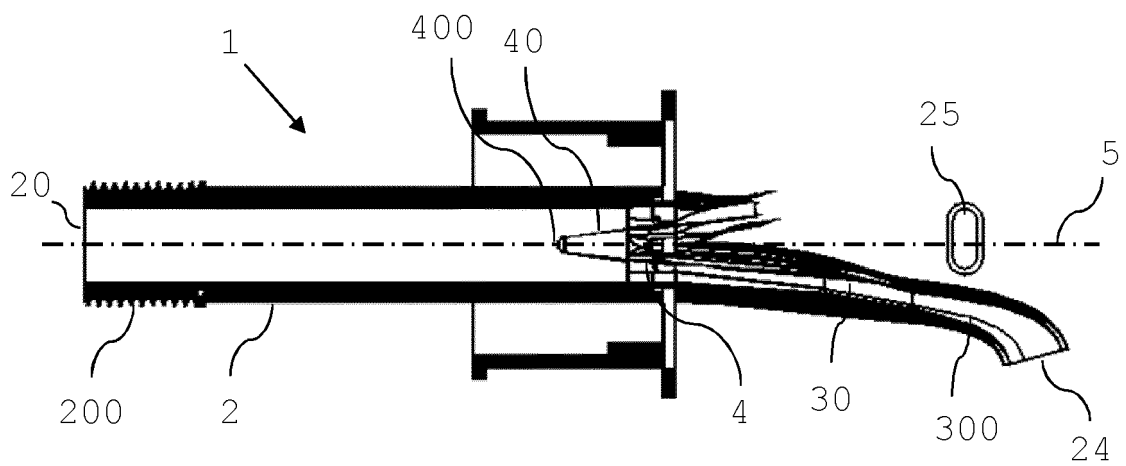


Fig. 10

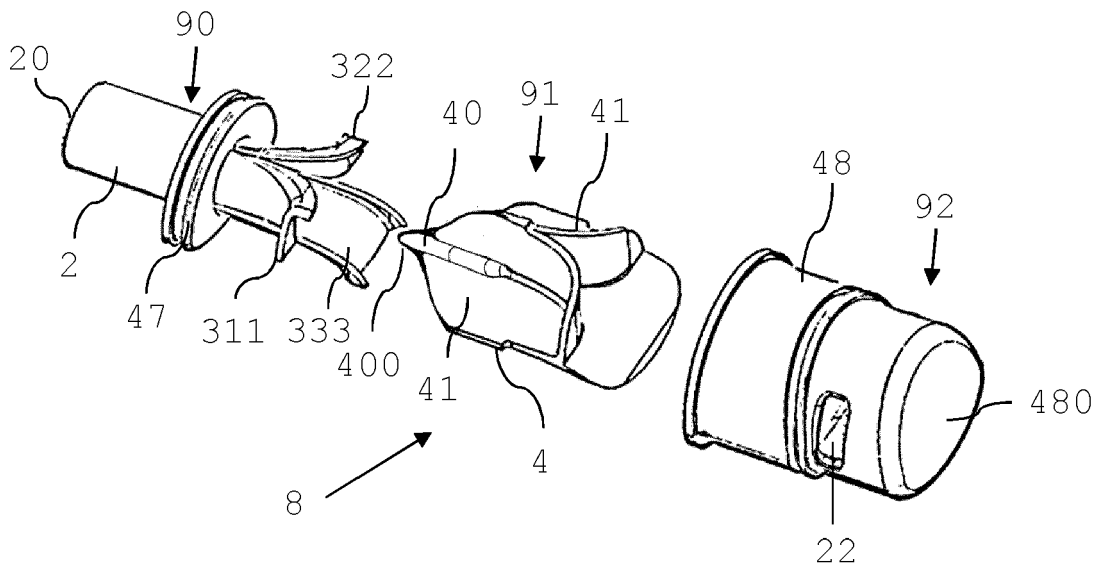


Fig. 11

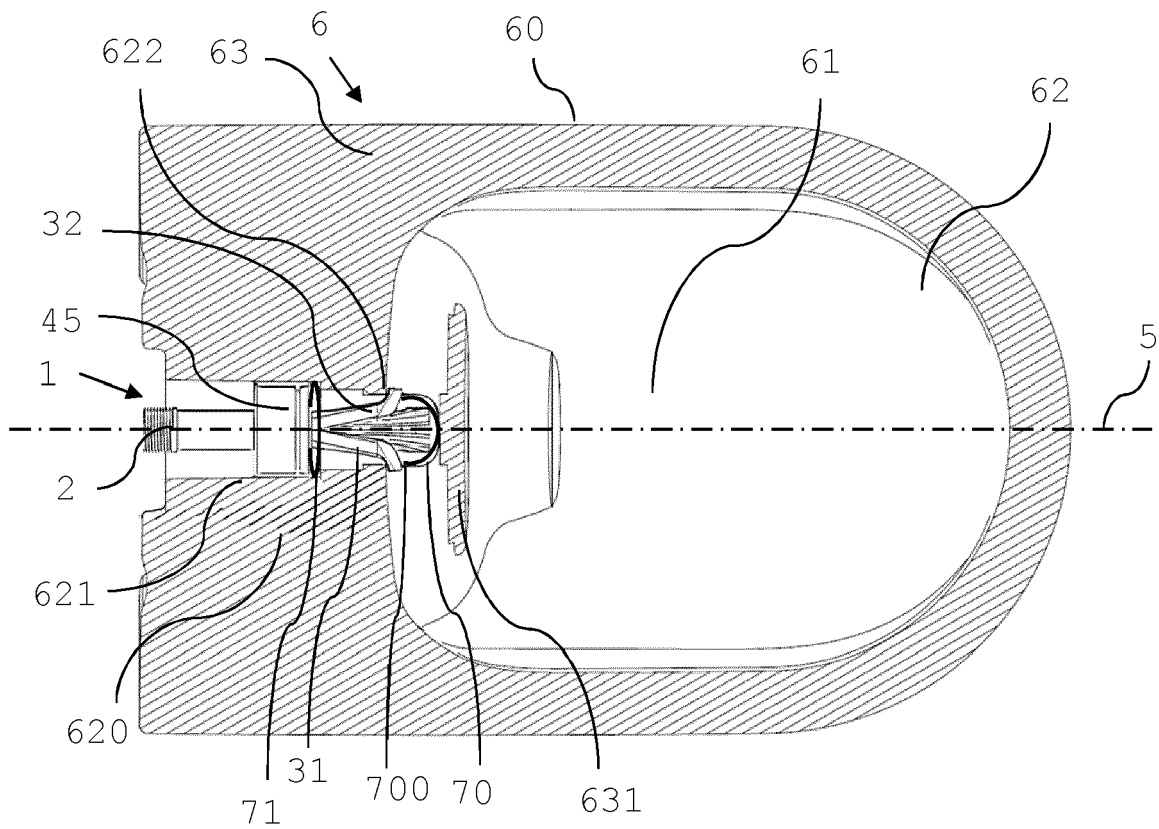


Fig. 12

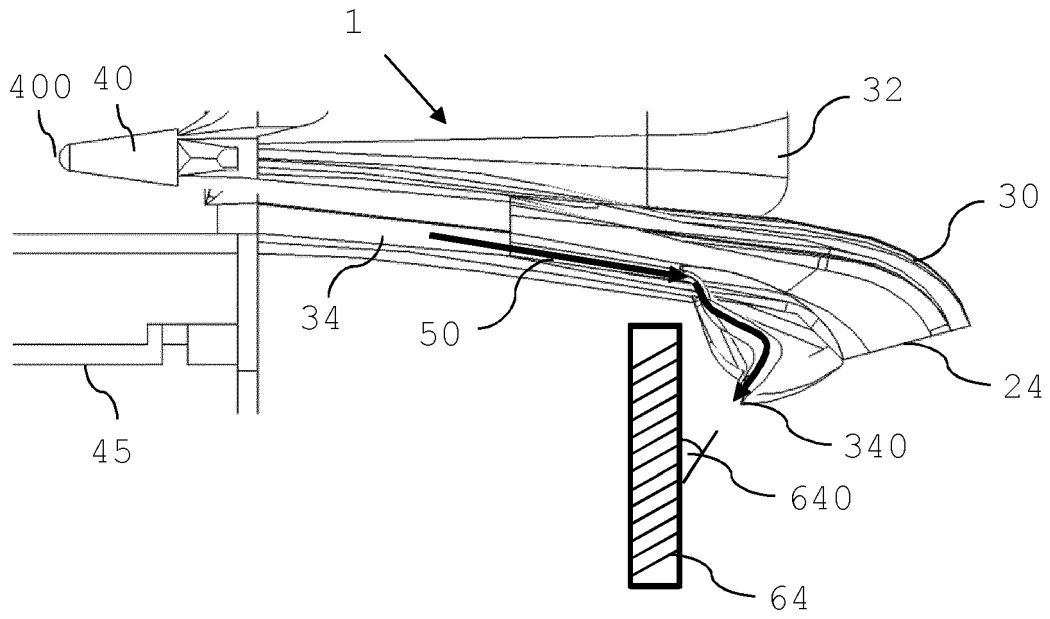


Fig. 13

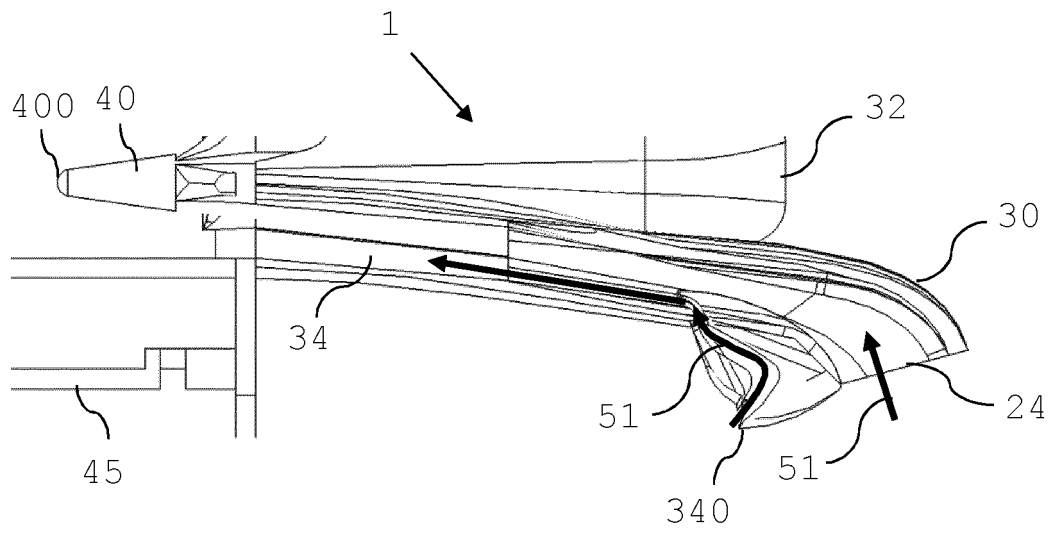


Fig. 14

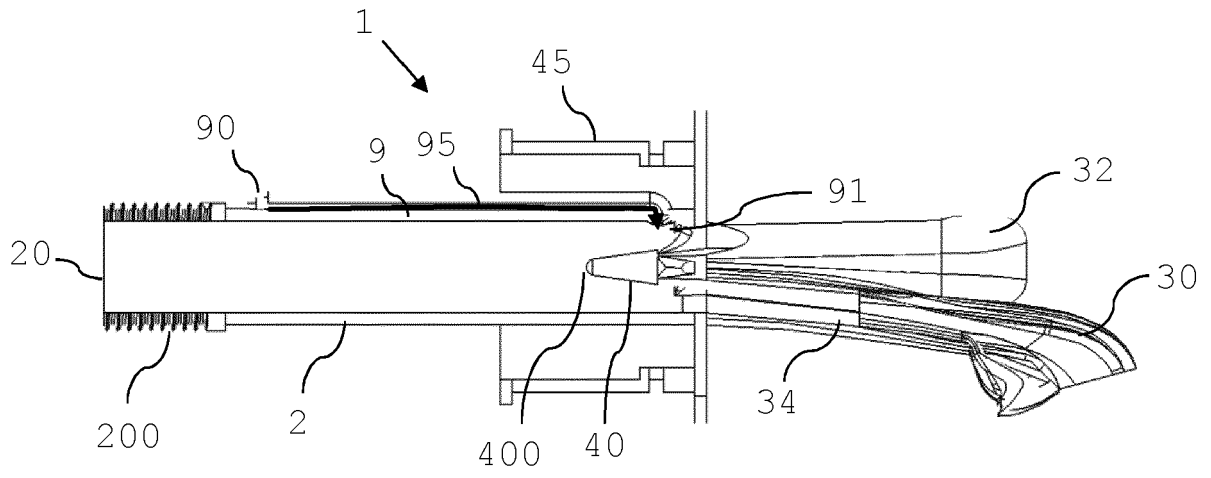


Fig. 15

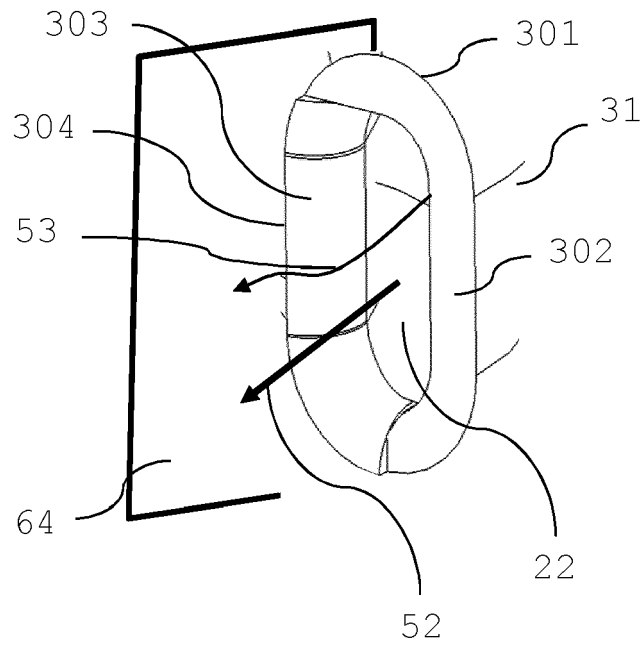


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 5181

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	FR 2 696 770 A1 (FACT ANAL SCP [FR]) 15. April 1994 (1994-04-15) * Abbildungen 1,2 *	1-15	INV. E03D11/02
A	DE 19 59 497 U (KERA WERKE A G [CH]) 27. April 1967 (1967-04-27) * Abbildung 2 *	1-15	
A	DE 200 15 601 U1 (BOEHNEL ERHARD [DE]) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) * Abbildung 3 *	1	
A	EP 3 825 480 A1 (GEBERIT INT AG [CH]) 26. Mai 2021 (2021-05-26) * Abbildung 8 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2022	Prüfer Flygare, Esa
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 17 5181

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2696770	A1	15-04-1994	KEINE
DE 1959497	U	27-04-1967	KEINE
DE 20015601	U1	07-12-2000	KEINE
EP 3825480	A1	26-05-2021	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82